

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
21. August 2003 (21.08.2003)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 03/069232 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **F24C 7/08**,
G01K 1/14, F24C 15/16, 15/32, A47J 27/62

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP03/01491

(22) Internationales Anmeldedatum:
14. Februar 2003 (14.02.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
202 02 317.6 14. Februar 2002 (14.02.2002) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **RATIONAL AG** [DE/DE]; Iglinger Strasse 62,
86899 Landsberg/Lech (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **LAGERBAUER**,
Florian [DE/DE]; Ringstrasse 22, 81375 München (DE).
KRAMER, Gerhard [DE/DE]; Bahnhofstrasse 8,
86929 Penzing-Untermühlhausen (DE). **BRUNNER**, Hu-
bert [DE/DE]; Mühlgasse 4A, 86947 Weil (DE). **FUNK**,
Gerd [DE/DE]; Pater-Rupert-Meyer-Strasse 28D, 86899

Landsberg (DE). **WALLENWEIN**, Katharina [DE/DE];
Ringstrasse 30, 86947 Weil (DE). **KLASMEIER**, Jürgen
[DE/DE]; Dresdener Strasse 11, 86807 Buchloed (DE).
GREINER, Michael [DE/DE]; Untere Hauptstrasse 8,
85354 Freising (DE). **JÜRGENS**, Andrea [DE/DE];
Aubing-Ost-Strasse 15A, 81245 München (DE). **IM-
GRAM**, Judith [DE/DE]; Katharinenstrasse 2 1/2, 86899
Landsberg (DE).

(74) Anwälte: **WEBER-BRULS**, Dorothee usw.; c/o
Bohmert & Boehmert, Hollerallee 32, 28209 Bremen
(DE).

(81) Bestimmungsstaaten (national): JP, US.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT,
BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR,
HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SI, SK, TR).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen
Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on
Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe
der PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: **SENSOR POSITIONING DEVICE**

(54) Bezeichnung: **SENSORPOSITIONIERVORRICHTUNG**

(57) Abstract: The invention relates to a sensor positioning device for a cooking appliance which is operated by hot air and/or by steam. Said device is used to detachably fix at least one sensor for the detection of at least one cooking parameter, including the size of a product to be cooked, and/or thermal parameters in a cooking compartment of the cooking appliance, in relation to an accessory for placing at least one product to be cooked in the cooking compartment. The inventive sensor positioning device is provided with at least one rotating head having at least one opening for receiving the sensor in such a way that it can be displaced along its length, and at least one arm which can be connected to the rotating head at one end thereof and to the accessory at the other end thereof. Said accessory comprises a plurality of rails which extend essentially horizontally in the cooking compartment, and are especially combined with a suspension ladder, a suspension frame, a rack frame and/or a rack frame carriage, for placing at least one cooking container, preferably essentially horizontally in the cooking compartment, between two horizontally opposite rails. The connection between the arm and the accessory is blocked in various vertical positions.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Sensorpositioniervorrichtung für ein mit Heissluft und/oder mit Dampf betriebenes Gargerät zur lösbaren Fixierung zumindest eines Sensors zwecks Erfassung zumindest eines Garparameters, umfassend Gargutgrößen eines Gargutes und/oder Klimaparameter in einem Garraum des Gargeräts, relativ zu einem Zubehör zur Platzierung mindestens eines Gargutes in dem Garraum, wobei die Sensorpositioniervorrichtung zumindest einem Drehkopf mit mindestens einer Aufnahmeöffnung für den Sensor, in der der Sensor entlang seiner Länge verstellbar positionierbar ist, und zumindest einen Arm enthält, der an seinem einen Ende mit dem Drehkopf und an seinem anderen Ende mit dem Zubehör, umfassend eine Vielzahl von sich im Wesentlichen horizontal im Garraum erstreckenden Schienen, insbesondere unter Einsatz einer Einhängeleiter, eines Einhängegestells, eines Hordengestells und/oder Hordengestellwagens, zur Platzierung zumindest eines Gastronomiebehälters, vorzugsweise im Wesentlichen horizontal in dem Garraum, zwischen zwei sich horizontal gegenüberliegenden Schienen, verbindbar ist, wobei die Verbindung zwischen dem Arm und dem Zubehör in verschiedenen Vertikalpositionen arretiert ist.

WO 03/069232 A1

Sensorpositioniervorrichtung

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Sensorpositioniervorrichtung für ein mit Heißluft und/oder mit Dampf betriebenes Gargerät zur lösbaren Fixierung zumindest eines Sensors zwecks Erfassung zumindest eines Garparameters, umfassend Gargutgrößen eines Gargutes und/oder Klimaparameter in einem Garraum des Gargeräts, relativ zu einem Zubehör zur Platzierung mindestens eines Gargutes in dem Garraum.

Solche Sensorpositioniervorrichtungen sind im Stand der Technik zahlreich bekannt.

Beispielsweise ist aus der CH 667 792 A5 eine Vorrichtung zum Braten eines rotierenden Bratgutes bekannt. Um die Kerntemperatur des Bratgutes zu bestimmen, wird dabei ein Temperaturfühler stillstehend in der Achse eines Bratspießes untergebracht. Diese Anordnung beschränkt die Positionierungsmöglichkeiten des Temperaturfühlers innerhalb des Bratgutes.

Aus der US 4,580,909 ist eine Bedienvorrichtung zur Essenszubereitung in Form einer Zange mit integriertem Sensor zur Bestimmung der Kerntemperatur eines Lebensmittels bekannt. Die Zange sorgt dabei dafür, dass der Sensor immer zentrisch im eingespannten Lebensmittel haltbar ist. Auch dies eröffnet keine vielfältigen Platzierungsmöglichkeiten des Sensors in einem Lebensmittel.

In der DE 31 19 496 A1 ist ein Speisenthermometer, insbesondere für Mikrowellenherde, offenbart, welches durch ein aus einem elastischen Kunststoff bestehendes Spannmittel in Form eines Spannbandes in einer Speise, vorzugsweise in Form eines Fleischstückes, arretierbar ist. Dabei müssen besagte Spannbänder die Speise zumindest teilweise umgreifen, was die Handhabung erschwert.

Aus der DE 39 38 823 A1 ist eine Steuereinrichtung für Backvorgänge bekannt, bei der ein Fühlerelement zur Bestimmung der Restfeuchtigkeit eines Backgutes zum Einsatz kommt. Um die richtige Lage des Fühlerelements im Backgut zur Restfeuchtigkeitserfassung zu gewährleisten, ist dabei eine Klemme vorgesehen, die an eine Backform anklemmbar ist und ein Auge zur Halterung des Fühlerelements aufweist. Auch diese Anordnung stellt nur eine geringe Anzahl von Freiheitsgraden zur Positionierung des Fühlerelements zur Verfügung.

Der DE 195 33 254 A1 ist eine Steuereinrichtung für Kochstellen zu entnehmen, bei der ein Fühlerstab zum Einsatz kommt, der an seinem unteren Ende ein Fühlerelement zur Bestimmung der Temperatur aufweist und an seinem oberen Ende mit einer Halterung verbindbar ist, mittels der er am Deckel oder am Rand eines Kochtopfes oder einer Pfanne positionierbar ist. Auch diese Halterung ist nur für spezielle Geometrien geeignet, weist also einen beschränkten Einsatzbereich auf.

In der US 2,906,124 ist eine Kochthermometerhalterung in Form eines Klips offenbart, der auf den Rand eines Kochtopfes klemmbar ist. Dabei sind jedoch nur zwei Stellungen des Sensors relativ zum Kochtopf auswählbar, was den Einsatzbereich beschränkt.

Aus der US 5,634,719 ist eine Lebensmittelhandhabungseinrichtung mit einem verfahrbaren Dorn, in dem ein Meßfühler bereitgestellt ist, bekannt. Insgesamt weist die Vorrichtung eine scherenartige Konfiguration auf, was wiederum nur zu einem beschränkten Spielraum im Zusammenhang mit der Positionierung des Fühlerelements verbunden ist.

In der US 4,104,916 ist ein Temperaturmeßinstrument zur Messung der Temperatur des Inhalts einer Weinflasche beschrieben, bei dem ein Stabfühler zum Einsatz kommt, der an seinem einen Ende ein Fühlerelement und an seinem anderen Ende einen Griffbereich aufweist. Der Stab ist in eine Öffnung in einem Flaschenverschluß einbringbar, was eine Auswahl einer speziellen Position innerhalb der Flasche nicht möglich macht.

In der JP 62/311130 A ist eine Thermometer offenbart, das an seinem einen Ende einen Temperatursensor umfaßt und an seinem anderen Ende auf den Griff einer Pfanne aufsteckbar ist, was selbstverständlich die Positionierung des Sensors in der Pfanne erheblich beschränkt.

Im Stand der Technik sind auch zahlreiche Garprozeßfühler zum Steuern eines Garprozesses bekannt. Hier wird beispielsweise auf die DE 299 23 215 U1 hingewiesen. Für eine genaue Steuerung des Garprozesses ist es jedoch wichtig, besagten Garprozeßfühler in einer vorher bestimmten Position innerhalb eines ausgewählten Gargutes zu positionieren. Findet beispielsweise ein Garen in einem sogenannten Kombidämpfer, der mit Heißluft und/oder Dampf betrieben werden kann, für die Gemeinschaftsverpflegung statt, so sollte die Möglichkeiten bestehen, bei einer beliebigen Beschickung des Gargerätes einen Garprozeßfühler genau zu positionieren. Beschickt man beispielsweise ein Gargerät mit 10 Braten auf Gastronomiebehältern, eingeschoben zwischen Schienen einen Hordengestellwagens, so sollte die Möglichkeit bestehen, einen bestimmten Braten in dem Hordengestellwagen auszuwählen, in den ein Garprozeßfühler über eine Sensorpositioniervorrichtung plaziert werden kann. Dies ist mit den bislang bekannten Sensorpositioniervorrichtungen nicht möglich.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, die gattungsgemäße Sensorpositioniervorrichtung derart weiterzuentwickeln, dass die Nachteile des Stands der Technik überwunden werden.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch zumindest einen Drehkopf mit mindestens einer Aufnahmeöffnung für den Sensor, in der der Sensor entlang seiner Länge verstellbar positionierbar ist, und zumindest einen Arm, der an seinem einen Ende mit dem Drehkopf und an seinem anderen Ende mit dem Zubehör, umfassend eine Vielzahl von sich im Wesentlichen horizontal im Garraum erstreckenden Schienen, insbesondere unter Einsatz einer Einhängeleiter, eines Einhängegestells, eines Hordengestells und/oder Hordengestellwagens, zur Platzierung zumindest eines Gastronomiebehälters, vorzugsweise im Wesentlichen horizontal in dem Garraum, zwischen zwei sich horizontal gegenüberliegenden Schienen, verbindbar ist, wobei die Verbindung zwischen dem Arm und dem Zubehör in verschiedenen Vertikalpositionen arretiert ist.

Dabei kann vorgesehen sein, dass der Arm relativ zum Zubehör zumindest um eine Achse verschwenkbar und/oder längenverstellbar ist.

Ferner wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, dass der Arm teleskopartig ausgebildet ist. Bevorzugt ist erfindungsgemäß, dass der Arm zumindest zwei zueinander bewegliche Ab-

schnitte aufweist, die vorzugsweise durch ein erstes Gelenk voneinander getrennt sind.

Mit der Erfindung wird auch vorgeschlagen, dass zwischen dem Arm und dem Drehkopf ein zweites Gelenk und/oder zwischen dem Arm und dem Zubehör ein drittes Gelenk angeordnet ist bzw. sind.

Dabei kann vorgesehen sein, dass das erste, zweite und/oder dritte Gelenk in Form eines Drehgelenks, insbesondere Kugelgelenks, ausgeformt ist bzw. sind.

Erfindungsgemäß wird weiterhin vorgeschlagen, dass der Arm über zumindest ein erstes Verbindungsglied mit dem Zubehör verbindbar ist.

Eine erste Ausführungsform der erfindungsgemäßen Sensorpositioniervorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass das erste Verbindungsglied mit einer Schiene verbindbar ist, vorzugsweise über eine Steck-, Schnapp- oder Klemmverbindung.

Ferner kann vorgesehen sein, dass die Schiene, vorzugsweise jede Schiene, mit einem zweiten Verbindungsglied verbindbar oder ausgeformt ist, an das das erste Verbindungsglied anbringbar ist.

Auch wird mit der Erfindung vorgeschlagen, dass zumindest zwei Arme vorgesehen sind, die jeweils mit einem Ende mit dem Zubehör und mit dem anderen Ende mit dem Drehkopf verbindbar sind, wobei vorzugsweise an dem mit dem Drehkopf verbindbaren Ende die beiden Arme miteinander verbunden sind.

Dabei wird vorgeschlagen, dass die Arme in einem spitzen Winkel zueinander angeordnet sind.

Gemäß einer zweiten erfindungsgemäßen Ausführungsform kann vorgesehen sein, dass das Zubehör zumindest ein, vorzugsweise im Wesentlichen vertikal verlaufendes, Führungsglied aufweist, mit dem das erste Verbindungsglied verbindbar oder verbunden ist, wobei vorzugsweise das erste Verbindungsglied längs des Führungsgliedes verfahrbar und /oder relativ zum Führungsglied verdrehbar ist.

Dabei wird vorgeschlagen, dass das Führungsglied im Wesentlichen senkrecht zu den Schienen verläuft sowie mit einem Halteglied für die Schienen, vorzugsweise lösbar, verbindbar ist, wobei das erste Verbindungsglied insbesondere auf das Führungsglied aufsetzbar, aufsteckbar oder aufklemmbar ist.

Mit der Erfindung kann auch vorgesehen sein, dass der Arm relativ zum Zubehör in einer Sensierposition oder einer Parkposition arretierbar ist.

Dabei wird vorgeschlagen, dass an dem Halteglied eine Arretiervorrichtung, vorzugsweise in Form eines Hakens, zum Halten des Arms in der Parkposition bereitgestellt ist.

Erfindungsgemäß wird auch vorgeschlagen, dass der Arm nicht-verlierbar mit dem Zubehör verbindbar ist.

Ferner kann zumindest eine Anschlag- oder Einrasteinrichtung für den Sensor in dem Drehkopf vorgesehen sein, wobei der Sensor in jeder Anschlag- bzw. Einraststellung in dem Gargut einstellbar positionierbar ist.

Ebenfalls vorgeschlagen wird erfindungsgemäß eine Sensorpositioniervorrichtung mit einer Verstelleinrichtung, mittels der die Position des Sensors, vorzugsweise automatisch und/oder ferngesteuert, verstellbar ist und die vorzugsweise mit einer Steuer- und/oder Regeleinrichtung des Gargeräts, über eine Leitung und/oder drahtlos, verbunden ist.

Schließlich wird erfindungsgemäß auch vorgeschlagen, dass der Arm aus einem im Wesentlichen unelastischen Material ausgebildet ist.

Der Erfindung liegt somit die überraschende Erkenntnis zugrunde, dass eine Sensorpositioniervorrichtung bereitgestellt werden kann, die eine Positionierung eines Sensors mit zumindest einem Rotationsfreiheitsgrad und zumindest zwei Translationsfreiheitsgraden zwecks Einbringen in Gargut beispielsweise in Gastronomiebehältern zwischen einer Vielzahl von Schienen einer Einhängeleiter ermöglicht, indem eine Höhenverstellung und somit eine Zuordnung zu einer Schiene bzw. einem Schienenpaar aus zwei sich in einer Höhe innerhalb

eines Garraums gegenüberliegenden Schienen zusätzlich zu einer Drehung sowie Verschiebung des Sensors relativ zu besagter Schiene bzw. besagtem Schienenpaar möglich ist.

~~Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachstehenden Beschreibung~~, in der drei erfindungsgemäße Ausführungsformen beispielhaft anhand von schematischen Zeichnungen erläutert sind. Dabei zeigen:

- Figur 1 eine perspektivische Ansicht einer Einhängerleite mit einer ersten erfindungsgemäßen Sensorpositioniervorrichtung;
- Figur 2 eine Teilvergrößerung von Figur 1;
- Figur 3 eine Teilseitenansicht einer zweiten erfindungsgemäßen Sensorpositioniervorrichtung, befestigt an einer Schiene einer Einhängeleiter; und
- Figuren 4 a und 4 b Teilansicht einer dritten Sensorpositioniervorrichtung aus zwei unterschiedlichen Perspektiven, von der Seite bzw. von oben.

Wie den Figuren 1 und 2 zu entnehmen ist, wird für eine Einhängeleiter 10 mit zwei im Wesentlichen parallel zueinander vertikal verlaufenden Haltegliedern 12 für eine Vielzahl von im Wesentlichen horizontal verlaufenden Schienen 14 eine erste erfindungsgemäße Sensorpositioniervorrichtung 20 vorgeschlagen. Diese erfindungsgemäße Sensorpositioniervorrichtung 20 umfaßt dabei ein Führungsglied 22, das im Wesentlichen parallel zu den Haltegliedern 12 angeordnet, mit einem der Halteglieder 12 lösbar verbindbar und im Wesentlichen stabförmig ausgeformt ist. Auf das Führungsglied 22 ist ein Verbindungsglied 23 aufsteckbar, so dass die Sensorpositioniervorrichtung 20 höhenverstellbar ist. Das Verbindungsglied 23 umfaßt eine nicht dargestellte Arretiereinrichtung zum Arretieren der jeweils ausgewählten Höhenstellung der Sensorpositioniervorrichtung 20 entlang des Führungsgliedes 22. Das Verbindungsglied 23 ist über ein Gelenk 24 mit einem Arm 26 derart verbunden, dass der Arm 26 verschwenkbar ist, und zwar relativ zu dem Führungsglied 22 und somit der Einhängeleiter 10. An dem dem Gelenk 24 gegenüberliegenden Ende des Arms 26 der Sensorpositioniervorrichtung 20 ist ein Drehkopf 28 angeordnet, der wiederum eine Aufnahmeöffnung 30 für einen nicht dargestellten Sensor umfaßt. Der Sensor ist dabei in die Aufnahmeöffnung 30 einfügbar und in verschiedenen Einstecktiefen, wahlweise, arretierbar. Somit ist der Sensor insgesamt über das Verbindungsglied in einer ausgewählten Höhe, beispielsweise in Ausrichtung zu einer der Schienen 14 der Einhängeleiter 10 arretierbar, in der arretierten Höhenposition über das Ge-

lenk 24 relativ zur Einhängeleiter 10 verschwenkbar, über den Drehkopf 28 verdrehbar und in Abhängigkeit von der Einstecktiefe in die Aufnahmeöffnung 30 verschiebbar platzierbar, so dass tatsächlich vier Freiheitsgrade zur Positionierung des Sensors bestehen.

Zudem ist ein Haken 32 an einem der Halteglieder 12 befestigt, in den der Arm 26 legbar ist, um die Sensorpositioniervorrichtung 20 in einer Parkposition B zu halten. Soll die Sensorpositioniervorrichtung 20 zum Einsatz kommen, so läßt sich der Arm 26 einfach aus dem Haken 32 durch eine Drehbewegung über das Gelenk 24 herausschwenken, in seiner Höhe durch Verfahren längs des Führungsgliedes 22 in eine Sensierposition A bewegen und dort arretieren.

Durch die Tatsache, dass das Führungsglied 22 mit dem Halteglied 12 verbunden ist sowie eine Parkposition B bereitgestellt ist, läßt sich die Sensorpositioniervorrichtung 20 als verliersicher bezeichnen.

Gemäß Figur 3 läßt sich an einer Einhängeleiter 10' mit Haltegliedern 12' und Schienen 14' auch eine zweite Sensorpositioniervorrichtung 200 gemäß der Erfindung mit einer einfachen Klemmverbindung nutzen. Zu diesem Zwecke ist jede Schiene 14' mit einem Verbindungs-
glied 202 in Form eines Knaufes ausgerüstet, der von einem Klemmkopf 204 der Sensorpositioniervorrichtung 200 umgreifbar ist für eine Verbindung zwischen einer ausgewählten Schiene 14' und der Sensorpositioniervorrichtung 200. Die Sensorpositioniervorrichtung 200 umfaßt ferner zwei Armabschnitte 206 und 210, die über ein Gelenk 208 miteinander verbunden sind, wobei der eine Armabschnitt 206 mit dem Klemmkopf 204 und der andere Armabschnitt 210 über ein weiteres Gelenk 212 mit einem Drehkopf 214 zur Aufnahme eines nicht gezeigten Sensors durch Einstecken in eine Aufnahmeöffnung 216 ausgerüstet ist.

Die Sensorpositioniervorrichtung 200 kann somit in unterschiedlichen Höhen einer Einhängeleiter 10' durch Auswahl einer speziellen Schiene 14' befestigt werden, so dass ein in der Sensorpositioniervorrichtung 200 eingebrachter Sensor relativ zu der ausgewählten Schiene 14' über die Gelenke 208, 212, den Drehkopf 216 sowie eine nicht gezeigte Arretierung innerhalb der Aufnahmeöffnung 216 fünf Freiheitsgrade bei seiner Platzierung ausnutzen kann.

In den Figuren 4 a und 4 b ist eine dritte Sensorpositioniervorrichtung gemäß der Erfindung

dargestellt, die an eine Schiene 14" angreift, in die beispielsweise ein Gastronomiebehälter 40 mit nicht dargestelltem Gargut eingeschoben ist. Zu diesem Zwecke umfaßt die Sensorpositioniervorrichtung 300 zwei Klemmglieder 302, die direkt an die Schiene 14" angreifen können und in jeweils einen Arm 304, 304' übergehen, wobei sich die beiden Arme 304, 304' an ihren den Klemmgliedern 302, 302' gegenüberliegenden Ende treffen, um mit einem Drehkopf 306 verbunden zu sein. Der Drehkopf 306 weist wiederum eine Aufnahmeöffnung 308 zur Aufnahme eines nicht gezeigten Sensors auf.

Ein Sensor kann somit über die Sensorpositioniervorrichtung 300 in unterschiedlichen Höhen eines Einhänggestells, durch Auswahl einer speziellen Schiene 14", angeordnet, horizontal längs der ausgewählten Schiene 14" verfahren, relativ zur Schiene 14" über den Drehkopf 306 verdreht und relativ zum Drehkopf 306 in verschiedenen Einstecktiefen in der Aufnahmeöffnung 308 fixiert werden. Somit liefert die Sensorpositioniervorrichtung 300 vier Freiheitsgrade für die Platzierung eines Sensors.

Die in der voranstehenden Beschreibung, den Zeichnungen sowie den Ansprüchen offenbarten Merkmalen der Erfindung können sowohl einzeln als auch in jeder beliebigen Kombination für die Verwirklichung der Erfindung in ihren verschiedenen Ausführungsformen wesentlich sein.

Bezugszeichenliste

10,10'	Einhängeleiter
12,12'	Halteglied
14,14',14"	Schiene
20	Sensorpositioniervorrichtung
22	Führungsglied
23	Verbindungsglied
24	Gelenk
26	Arm
28	Drehkopf
30	Aufnahmeöffnung
32	Haken
40	Gastronomiebehälter
200	Sensorpositioniervorrichtung
202	Verbindungsglied
204	Klemmkopf
206	Armabschnitt
208	Gelenk
210	Armabschnitt
212	Gelenk
214	Drehkopf
216	Aufnahmeöffnung
300	Sensorpositioniervorrichtung
302, 302'	Klemmglied
304, 304'	Arm
306	Drehkopf
308	Aufnahmeöffnung
A	Sensierposition
B	Parkposition

Ansprüche

1. Sensorpositioniervorrichtung (20, 200, 300) für ein mit Heißluft und/oder mit Dampf betriebenes Gargerät zur lösbaren Fixierung zumindest eines Sensors zwecks Erfassung zumindest eines Garparameters, umfassend Gargutgrößen eines Gargutes und/oder Klimaparameter in einem Garraum des Gargeräts, relativ zu einem Zubehör zur Platzierung mindestens eines Gargutes in dem Garraum, gekennzeichnet durch zumindest einen Drehkopf (28, 214, 306) mit mindestens einer Aufnahmeöffnung (30, 216, 308) für den Sensor, in der der Sensor entlang seiner Länge verstellbar positionierbar ist, und zumindest einen Arm (26, 206, 210, 304, 304'), der an seinem einen Ende mit dem Drehkopf (28, 214, 306) und an seinem anderen Ende mit dem Zubehör, umfassend eine Vielzahl von sich im Wesentlichen horizontal im Garraum erstreckenden Schienen (14, 14', 14''), insbesondere unter Einsatz einer Einhängeleiter (10, 10'), eines Einhängegestells, eines Hordengestells und/oder Hordengestellwagens, zur Platzierung zumindest eines Gastronomiebehälters (40), vorzugsweise im Wesentlichen horizontal in dem Garraum, zwischen zwei sich horizontal gegenüberliegenden Schienen (14, 14', 14''), verbindbar ist, wobei die Verbindung zwischen dem Arm (26, 206, 210, 304, 304') und dem Zubehör in verschiedenen Vertikalpositionen arretiert ist.
2. Sensorpositioniervorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Arm (26, 206, 210) relativ zum Zubehör zumindest um eine Achse verschwenkbar und/oder längenverstellbar ist.
3. Sensorpositioniervorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Arm teleskopartig ausgebildet ist.
4. Sensorpositioniervorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Arm zumindest zwei zueinander bewegliche Abschnitte (206, 210) aufweist, die vorzugsweise durch ein erstes Gelenk (208) voneinander getrennt sind.

5. Sensorpositioniervorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem Arm (206, 210) und dem Drehkopf (214) ein zweites Gelenk (212) und/oder zwischen dem Arm (26) und dem Zubehör ein drittes Gelenk (24) angeordnet ist bzw. sind.
6. Sensorpositioniervorrichtung nach Anspruch 4 oder 5 dadurch gekennzeichnet, dass das erste, zweite und/oder dritte Gelenk (212, 24) in Form eines Drehgelenks, insbesondere Kugelgelenks, ausgeformt ist bzw. sind.
7. Sensorpositioniervorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Arm (26, 206, 210, 304, 304') über zumindest ein erstes Verbindungsglied (23, 204, 302, 302') mit dem Zubehör verbindbar ist.
8. Sensorpositioniervorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass das erste Verbindungsglied (204, 302, 302') mit einer Schiene (14', 14'') verbindbar ist, vorzugsweise über eine Steck-, Schnapp- oder Klemmverbindung.
9. Sensorpositioniervorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Schiene (14'), vorzugsweise jede Schiene, mit einem zweiten Verbindungsglied (202) verbindbar oder ausgeformt ist, an das das erste Verbindungsglied (204) anbringbar ist.
10. Sensorpositioniervorrichtung nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest zwei Arme (304, 304') vorgesehen sind, die jeweils mit einem Ende mit dem Zubehör (14'') und mit dem anderen Ende mit dem Drehkopf (306) verbindbar sind, wobei vorzugsweise an dem mit dem Drehkopf (306) verbindbaren Ende die beiden Arme (304, 304') miteinander verbunden sind.
11. Sensorpositioniervorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Arme (304, 304') in einem spitzen Winkel zueinander angeordnet sind.

12. Sensorpositioniervorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Zubehör zumindest ein, vorzugsweise im Wesentlichen vertikal verlaufendes, Führungsglied (22) aufweist, mit dem das erste Verbindungsglied (23) verbindbar oder verbunden ist, wobei vorzugsweise das erste Verbindungsglied (23) längs des Führungsgliedes (22) verfahrbar und /oder relativ zum Führungsglied (22) verdrehbar ist.
13. Sensorpositioniervorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass das Führungsglied (22) im Wesentlichen senkrecht zu den Schienen (14) verläuft sowie mit einem Halteglied (12) für die Schienen (14), vorzugsweise lösbar, verbindbar ist, wobei das erste Verbindungsglied (23) insbesondere auf das Führungsglied (22) aufsetzbar, aufsteckbar oder aufklemmbar ist.
14. Sensorpositioniervorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Arm (26) relativ zum Zubehör in einer Sensierposition A oder einer Parkposition B arretierbar ist.
15. Sensorpositioniervorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass an dem Halteglied (12) eine Arretiervorrichtung, vorzugsweise in Form eines Hakens (32), zum Halten des Arms (26) in der Parkposition B bereitgestellt ist.
16. Sensorpositioniervorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Arm (26) nicht-verlierbar mit dem Zubehör verbindbar ist.
17. Sensorpositioniervorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch zumindest eine Anschlag- oder Einrasteinrichtung für den Sensor in dem Drehkopf, wobei der Sensor in jeder Anschlag- bzw. Einraststellung in dem Gargut einstellbar positionierbar ist.
18. Sensorpositioniervorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, gekenn-

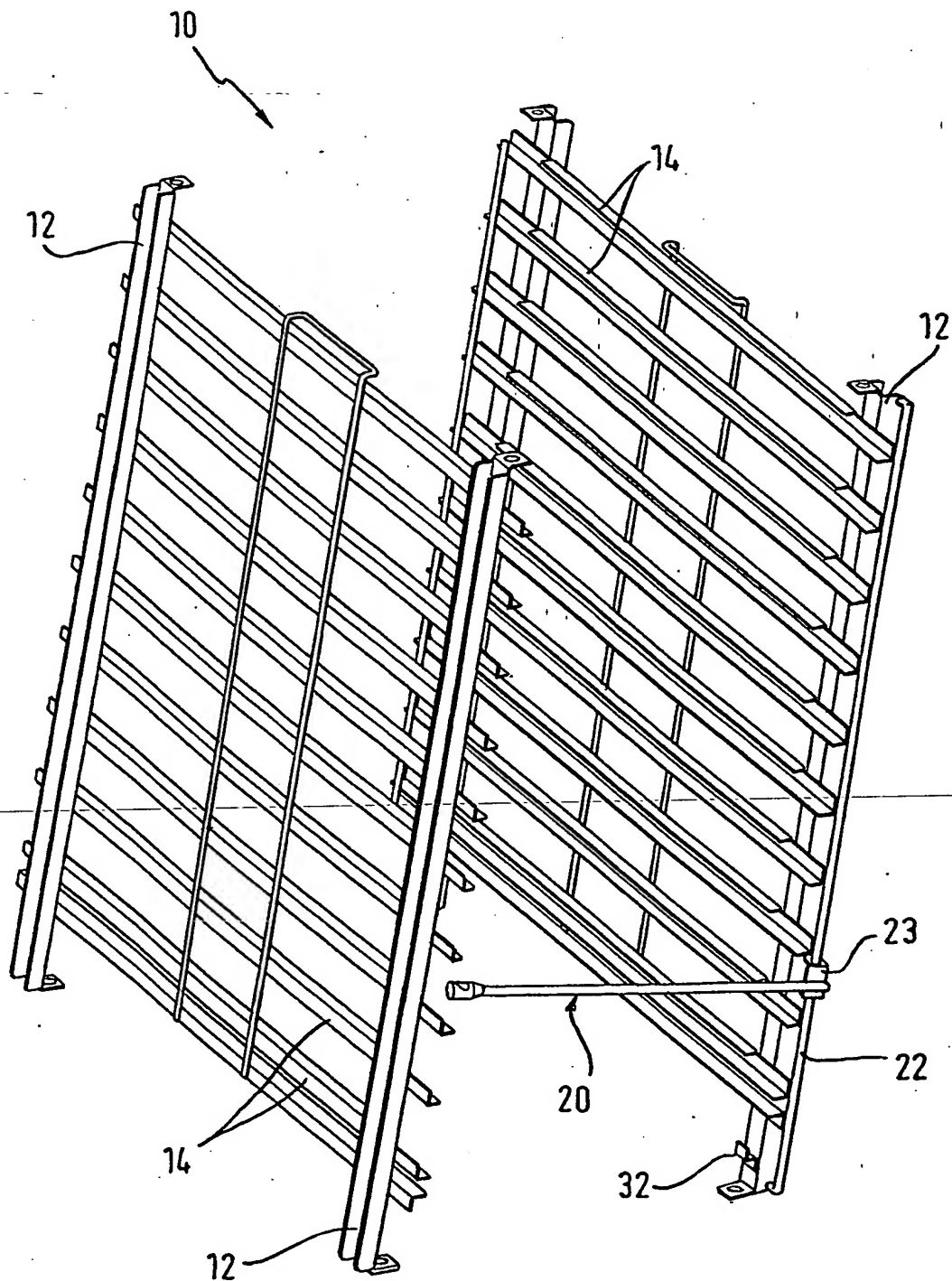
zeichnet durch

eine Verstelleinrichtung, mittels der die Position des Sensors, vorzugsweise automatisch und/oder ferngesteuert, verstellbar ist und die vorzugsweise mit einer Steuer- und/oder Regeleinrichtung des Gargeräts, über eine Leitung und/oder drahtlos, verbunden ist.

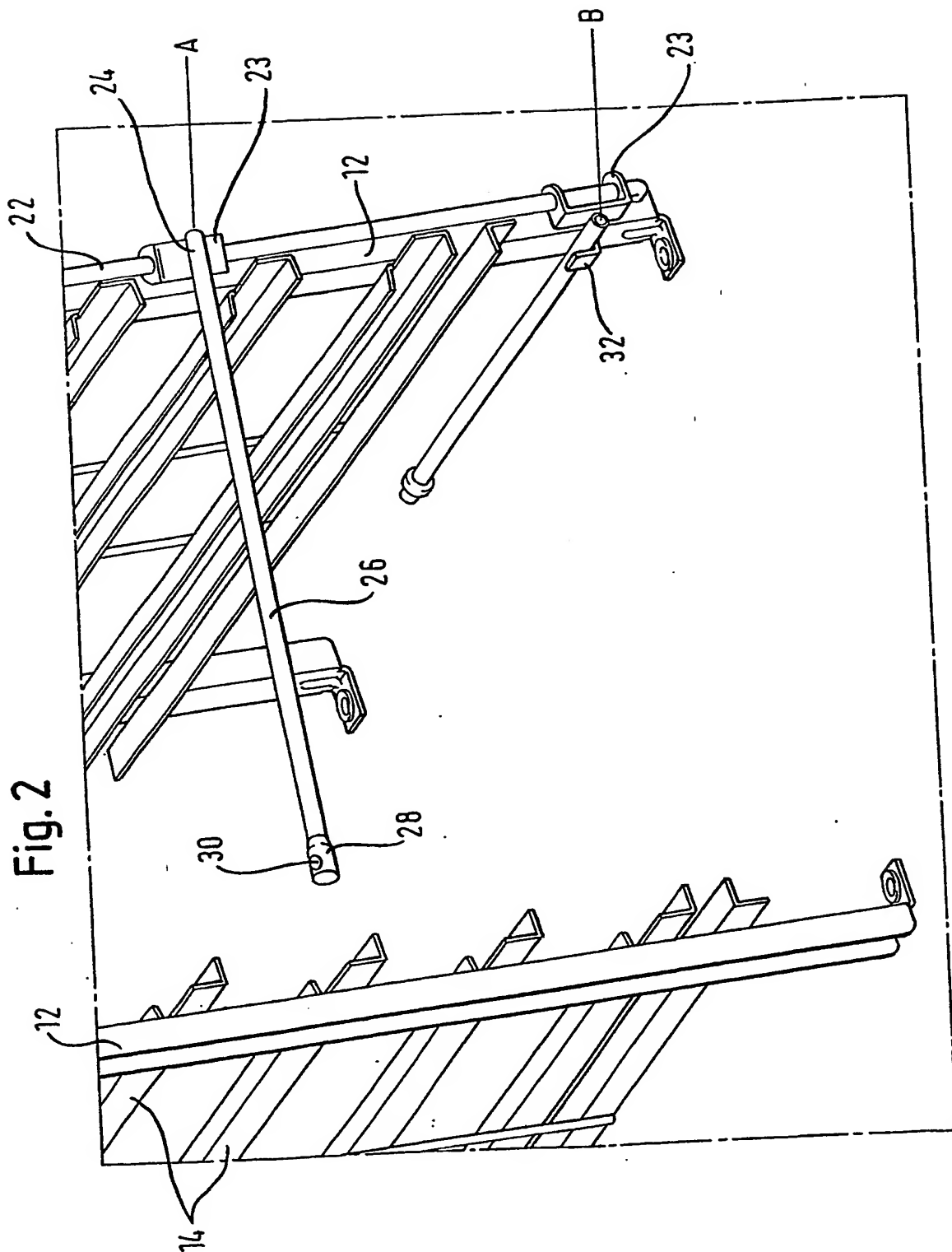
19. Sensorpositioniervorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüchen, dadurch gekennzeichnet, dass
der Arm aus einem im Wesentlichen unelastischen Material ausgebildet ist.

1 / 3

Fig. 1



ERSATZBLATT (REGEL 26)



ERSATZBLATT (REGEL 26)

Fig. 4a

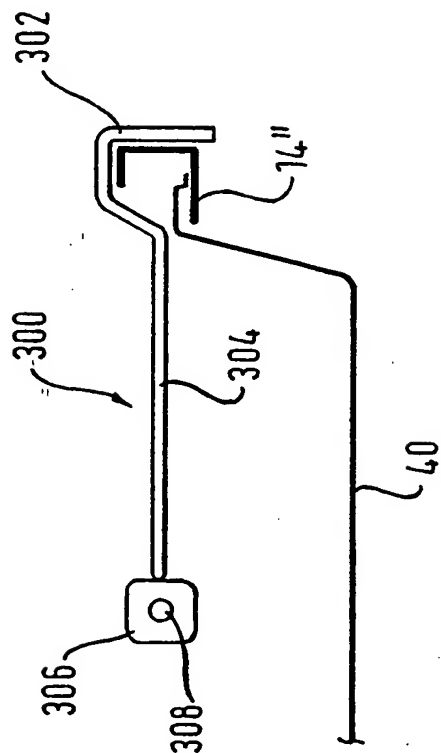


Fig. 4b

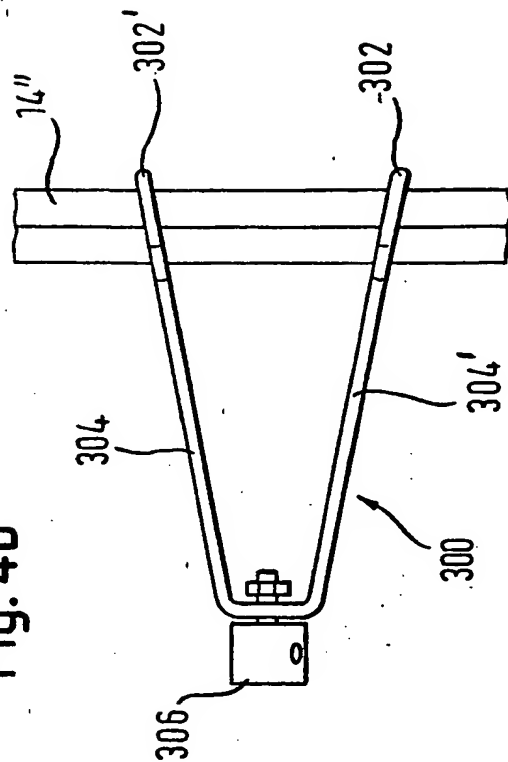
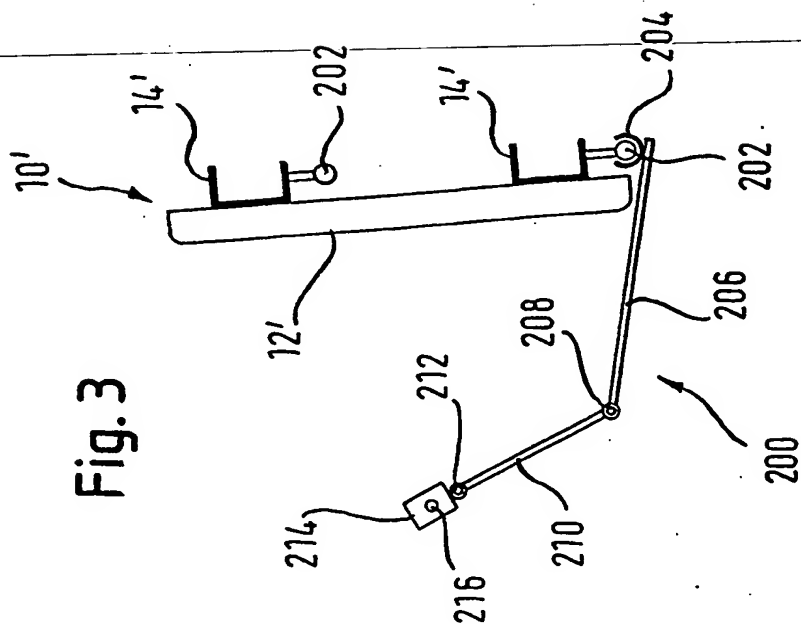


Fig. 3



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

In tional Application No
PCT/EP 03/01491

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 F24C7/08 G01K1/14 F24C15/16 F24C15/32 A47J27/62

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 F24C G01K A47J

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 193 912 A (SAUNDERS ROGER I) 16 March 1993 (1993-03-16) column 13, line 9 -column 17, line 23; figures 8,10,12-14,17,18	1,2, 4-10,12, 13,16,19
X	GB 2 178 947 A (V ZUG AG) 25 February 1987 (1987-02-25) cited in the application page 1, line 80 -page 2, line 20; figures 1,2	1,5-7, 16,17,19
X	US 2 906 124 A (CHANEY JOHN L) 29 September 1959 (1959-09-29) cited in the application column 1, line 61 -column 2, line 61 -/-	1,2,16, 19

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *Z* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

28 May 2003

Date of mailing of the international search report

04/06/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Merkt, A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

In International Application No

PCT/EP 03/01491

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 42 02 493 A (MIELE & CIE) 13 August 1992 (1992-08-13) the whole document	16
A	EP 0 921 708 A (THERMA GROSSKUECHEN PRODUKTION) 9 June 1999 (1999-06-09) column 4-5	16
A	US 4 104 916 A (HOFER HEINZ P) 8 August 1978 (1978-08-08) cited in the application column 3, line 34 -column 4, line 64	16
A	DE 195 33 254 A (STREIT HERBERT) 13 March 1997 (1997-03-13) cited in the application the whole document	16, 19
A	DE 39 38 823 A (MIELE & CIE) 29 May 1991 (1991-05-29) cited in the application the whole document	11, 16, 19
A	US 4 580 909 A (MCINTOSH RICKEY G) 8 April 1986 (1986-04-08) the whole document	11, 19
A	GB 2 284 905 A (BURLIDGE LTD) 21 June 1995 (1995-06-21) the whole document	
A	FR 2 535 599 A (LEVALLOIS DANIEL) 11 May 1984 (1984-05-11) the whole document	
A	US 4 036 995 A (KOETHER BERNARD G ET AL) 19 July 1977 (1977-07-19) the whole document	
A	WO 93 16333 A (ELECTROLUX AB) 19 August 1993 (1993-08-19) the whole document	
A	DE 42 17 749 A (MIELE & CIE) 2 December 1993 (1993-12-02) the whole document	

Form PCT/ISA/210 (continuation of second sheet) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 03/01491

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5193912	A	16-03-1993	NONE	
GB 2178947	A	25-02-1987	CH 667792 A5 DE 3620962 A1 FR 2585943 A1	15-11-1988 12-02-1987 13-02-1987
US 2906124	A	29-09-1959	NONE	
DE 4202493	A	13-08-1992	DE 4202493 A1	13-08-1992
EP 0921708	A	09-06-1999	EP 0921708 A1	09-06-1999
US 4104916	A	08-08-1978	CA 1089253 A1 GB 1537216 A JP 53032785 A	11-11-1980 29-12-1978 28-03-1978
DE 19533254	A	13-03-1997	DE 19533254 A1	13-03-1997
DE 3938823	A	29-05-1991	DE 3938823 A1	29-05-1991
US 4580909	A	08-04-1986	NONE	
GB 2284905	A	21-06-1995	NONE	
FR 2535599	A	11-05-1984	FR 2535599 A1	11-05-1984
US 4036995	A	19-07-1977	CA 1076184 A1	22-04-1980
WO 9316333	A	19-08-1993	SE 469857 B CA 2106476 A1 DE 69300966 D1 DE 69300966 T2 DK 601137 T3 EP 0601137 A1 NO 933479 A ,B, SE 9200371 A WO 9316333 A1	27-09-1993 08-08-1993 18-01-1996 11-07-1996 04-03-1996 15-06-1994 29-09-1993 08-08-1993 19-08-1993
DE 4217749	A	02-12-1993	DE 4217749 A1	02-12-1993

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

tionales Aktenzeichen

PCT/EP 03/01491

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 F24C7/08 G01K1/14 F24C15/16 F24C15/32 A47J27/62

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 F24C G01K A47J

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 193 912 A (SAUNDERS ROGER I) 16. März 1993 (1993-03-16) Spalte 13, Zeile 9 -Spalte 17, Zeile 23; Abbildungen 8,10,12-14,17,18	1,2, 4-10,12, 13,16,19
X	GB 2 178 947 A (V ZUG AG) 25. Februar 1987 (1987-02-25) in der Anmeldung erwähnt Seite 1, Zeile 80 -Seite 2, Zeile 20; Abbildungen 1,2	1,5-7, 16,17,19
X	US 2 906 124 A (CHANEY JOHN L) 29. September 1959 (1959-09-29) in der Anmeldung erwähnt Spalte 1, Zeile 61 -Spalte 2, Zeile 61	1,2,16, 19
	-/-	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

28. Mai 2003

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

04/06/2003

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Merk, A

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

In nationales Aktenzeichen
PCT/EP 03/01491

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Beitr. Anspruch Nr.
A	DE 42 02 493 A (MIELE & CIE) 13. August 1992 (1992-08-13) das ganze Dokument	16
A	EP 0 921 708 A (THERMA GROSSKUECHEN PRODUKTION) 9. Juni 1999 (1999-06-09) Spalte 4-5	16
A	US 4 104 916 A (HOFER HEINZ P) 8. August 1978 (1978-08-08) in der Anmeldung erwähnt Spalte 3, Zeile 34 -Spalte 4, Zeile 64	16
A	DE 195 33 254 A (STREIT HERBERT) 13. März 1997 (1997-03-13) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	16,19
A	DE 39 38 823 A (MIELE & CIE) 29. Mai 1991 (1991-05-29) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	11,16,19
A	US 4 580 909 A (MCINTOSH RICKEY G) 8. April 1986 (1986-04-08) das ganze Dokument	11,19
A	GB 2 284 905 A (BURLODGE LTD) 21. Juni 1995 (1995-06-21) das ganze Dokument	
A	FR 2 535 599 A (LEVALOIS DANIEL) 11. Mai 1984 (1984-05-11) das ganze Dokument	
A	US 4 036 995 A (KOETHER BERNARD G ET AL) 19. Juli 1977 (1977-07-19) das ganze Dokument	
A	WO 93 16333 A (ELECTROLUX AB) 19. August 1993 (1993-08-19) das ganze Dokument	
A	DE 42 17 749 A (MIELE & CIE) 2. Dezember 1993 (1993-12-02) das ganze Dokument	

Formblatt PCT/ISA/210 (Fortsetzung von Blatt 2) (Juli 1992)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/01491

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 5193912	A	16-03-1993	KEINE		
GB 2178947	A	25-02-1987	CH	667792 A5	15-11-1988
			DE	3620962 A1	12-02-1987
			FR	2585943 A1	13-02-1987
US 2906124	A	29-09-1959	KEINE		
DE 4202493	A	13-08-1992	DE	4202493 A1	13-08-1992
EP 0921708	A	09-06-1999	EP	0921708 A1	09-06-1999
US 4104916	A	08-08-1978	CA	1089253 A1	11-11-1980
			GB	1537216 A	29-12-1978
			JP	53032785 A	28-03-1978
DE 19533254	A	13-03-1997	DE	19533254 A1	13-03-1997
DE 3938823	A	29-05-1991	DE	3938823 A1	29-05-1991
US 4580909	A	08-04-1986	KEINE		
GB 2284905	A	21-06-1995	KEINE		
FR 2535599	A	11-05-1984	FR	2535599 A1	11-05-1984
US 4036995	A	19-07-1977	CA	1076184 A1	22-04-1980
WO 9316333	A	19-08-1993	SE	469857 B	27-09-1993
			CA	2106476 A1	08-08-1993
			DE	69300966 D1	18-01-1996
			DE	69300966 T2	11-07-1996
			DK	601137 T3	04-03-1996
			EP	0601137 A1	15-06-1994
			NO	933479 A ,B,	29-09-1993
			SE	9200371 A	08-08-1993
			WO	9316333 A1	19-08-1993
DE 4217749	A	02-12-1993	DE	4217749 A1	02-12-1993

THIS PAGE BLANK (USPTO)